

DERWENT-ACC-NO: 2004-069660

DERWENT-WEEK: 200410

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Printing system gives
priority to printing conditions
setup in photo-direct
printer, when printing conditions
in print job file received
from digital still camera, is
different

INVENTOR: AICHI, T; GOTO, F ; SAKAMOTO, K ; TANAKA,
T ; YAMADA, A ; YANO, K

PRIORITY-DATA: 2002JP-0163433 (June 4, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE
LANGUAGE		MAIN-IPC
JP 2004013350 A		January 15, 2004
N/A	024	G06F 003/12
US 20030222985 A1		December 4, 2003
N/A	038	H04N 005/225

INT-CL (IPC): B41J029/38, G06F003/12 ,
H04N005/225 , H04N005/76 ,
H04N005/91

ABSTRACTED-PUB-NO: US20030222985A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A transmission unit in a photo-direct (PD) printer, transmits printer function information to a digital still camera (3012), after establishing communication between printer and camera. When the printing conditions in a print job file received from the camera in response, is different from the currently set printing conditions of the printer, priority is given to the printing conditions set up in the printer.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

- (1) print control method; and
- (2) photo-direct printer.

USE - Printing system.

ADVANTAGE - Prevents degradation in print image caused by mismatching between designated print conditions and print conditions of the printer by printing under print conditions of the printer and not according to the actual printing conditions designated by the digital camera.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of a photo-direct printer.

printer controller 3000

print engine 3004

power connector 3009

digital camera 3012

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (1):

NOVELTY - A transmission unit in a photo-direct (PD) printer, transmits printer function information to a digital still camera (3012), after establishing communication between printer and camera. When the printing conditions in a print job file received from the camera in response, is different from the currently set printing conditions of the printer, priority is given to the printing conditions set up in the printer.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-13350

(P2004-13350A)

(43) 公開日 平成16年1月15日 (2004.1.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/12	G06F 3/12	W 2C061
B41J 29/38	B41J 29/38	Z 5B021
H04N 5/225	H04N 5/225	F 5C022
H04N 5/76	H04N 5/76	E 5C052
H04N 5/91	H04N 5/91	H 5C053

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2002-163433 (P2002-163433)
 (22) 出願日 平成14年6月4日 (2002.6.4)

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 後藤 史博
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

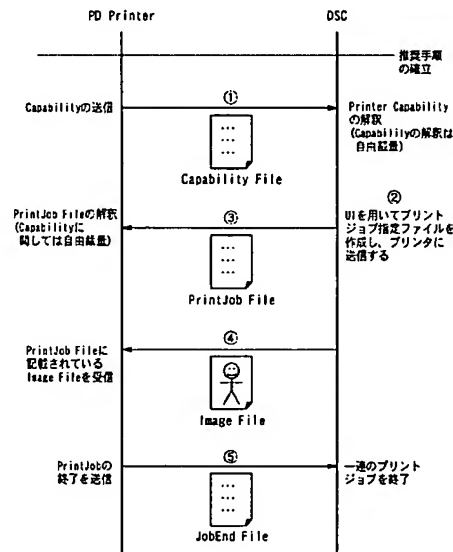
(54) 【発明の名称】 記録システム及びその記録制御方法とフォトダイレクト印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 各メーカーごとのデジタルカメラに対応できるフォトダイレクトプリンタでは、フォトダイレクトプリンタカメラに対して与えられる機能情報を理解できず、そのプリンタ装置の有していない機能を用いた印刷指示が与えられる可能性がある。

【解決手段】 デジタルカメラ (DSC) 3012からPDプリンタ装置1000に画像データを送信して記録する際、PDプリンタ装置とDSCに実装されたアプリケーション (NCDP) による通信手順の確立後、PDプリンタ装置からDSCに、そのPDプリンタ装置が有しているCapabilityを纏めて送信するが、そのCapabilityにDSC側で理解できない事項があればそれを無視し、PDプリンタ装置側でも、そのDSCからのプリントジョブで実行できないものがあれば、PDプリンタ装置の有する機能を優先させて記録する。

【選択図】 図25



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像装置と記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記撮像装置から前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムであって、

前記記録装置と前記撮像装置に実装されたアプリケーションによる通信手順の確立後、前記記録装置から前記撮像装置に前記記録装置が有している機能情報を纏めて送信する送信手段と、

前記送信手段により送信された前記機能情報に前記撮像装置で判別不能な情報が含まれている場合、前記撮像装置において当該情報を無視する情報無視手段と、

前記機能情報に基づいて前記撮像装置で作成された記録情報を前記記録装置で処理する際、前記記録装置の記録機能と整合しない記録機能がある場合、当該記録装置の有している記録機能を優先させて処理するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする記録システム。 10

【請求項 2】

前記機能情報は、前記記録装置の Capability を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の記録システム。

【請求項 3】

前記機能情報はスクリプトで記述されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の記録システム。

【請求項 4】

前記汎用インターフェースは U S B であることを特徴とする請求項 1 に記載の記録システム。 20

【請求項 5】

前記撮像装置はデジタルカメラであり、前記記録装置はプリンタ装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の記録システム。

【請求項 6】

撮像装置と記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記撮像装置から前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムの記録制御方法であって、

前記記録装置と前記撮像装置に実装されたアプリケーションによる通信手順の確立後、前記記録装置から前記撮像装置に前記記録装置が有している機能情報を纏めて送信する送信工程と、 30

前記送信工程で送信された前記機能情報に前記撮像装置で判別不能な情報が含まれている場合、前記撮像装置において当該情報を無視する情報無視工程と、

前記機能情報に基づいて前記撮像装置で作成された記録情報を前記記録装置で処理する際、前記記録装置の記録機能と整合しない記録機能がある場合、当該記録装置の有している記録機能を優先させて処理するように制御する工程と、

を有することを特徴とする記録制御方法。

【請求項 7】

前記機能情報は、前記記録装置の Capability を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の記録制御方法。 40

【請求項 8】

前記機能情報はスクリプトで記述されていることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の記録制御方法。

【請求項 9】

撮像装置と汎用インターフェースを介して直接接続し、前記撮像装置からの画像データを受信して印刷するフォトダイレクトプリンタ装置であって、

前記プリンタ装置と前記撮像装置に実装されたアプリケーションによる通信手順の確立後、前記撮像装置に前記プリンタ装置が有している機能情報を纏めて送信する送信手段と、前記機能情報に基づいて前記撮像装置で作成された記録情報を受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した前記記録情報に含まれる記録機能が、当該プリンタ装置の有して 50

いる記録機能と整合しているか否かを判定する判定手段と、
前記判定手段により整合していないと判定された前記記録機能よりも当該プリンタ装置の
有している記録機能を優先させて処理するように制御する制御手段と、
を有することを特徴とするフォトダイレクトプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルカメラなどの撮像装置と記録装置とを有する記録システム及びその記録制御方法とフォトダイレクト印刷装置に関するものである。

【0002】

10

【従来の技術】

近年、簡単な操作で画像を撮影してデジタル画像データに変換できるデジタルカメラ（撮像装置）、所謂、デジカメが広く使用されるようになってきている。このようなカメラで撮影した画像を印刷して写真として使用する場合には、通常、一旦、その撮影されたデジタル画像データを、デジタルカメラからPC（コンピュータ）に取り込み、そのPCで画像処理を行った後、そのPCからカラープリンタに出力して印刷するのが一般的である。

【0003】

これに対して最近では、PCを介することなく、直接、デジタルカメラからカラープリンタにデジタル画像データを伝送して印刷することができるカラープリントシステムや、デジタルカメラに搭載され、撮影した画像を記憶しているメモリカードを、直接、カラープリンタに装着し、そのメモリカードに記憶されている、撮影された画像を印刷できる、所謂フォトダイレクト（PD）プリンタ等も開発されている。

20

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

特に、デジタルカメラから直接プリンタに画像データを伝送して印刷する場合は、デジタルカメラは各メーカーごとにその仕様や操作方法などが異なっているため、各種メーカーのデジタルカメラに対応できるフォトダイレクトプリンタ装置の出現が望まれている。

【0005】

また、このような各メーカーごとのデジタルカメラに対応できるフォトダイレクトプリンタでは、フォトダイレクトプリンタカメラに対して与えられる機能情報を理解できず、そのプリンタ装置の有していない機能を用いた印刷指示が与えられる可能性がある。例えば、デジタルカメラから指示されたサイズ或いは種類の用紙と、実際にプリンタにセットされている用紙のサイズ或いは種類が異なる場合が発生する虞がある。そのような場合は、記録画像の形成に支障をきたすことが考えられる。

30

【0006】

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、インターフェースに依存しない画像データの転送及び記録指示を行うことにより、各社の撮像装置からの画像データを受信して記録できる記録システム及びその記録制御方法とフォトダイレクト印刷装置を提供することを目的とする。

【0007】

40

また本発明の目的は、撮像装置から指示された記録条件が、記録装置が実際に有している条件と異なる場合に、当該記録装置の有している条件で記録することにより、記録条件の不整合による記録画像の劣化を防止した記録システム及びその記録制御方法とフォトダイレクト印刷装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明の記録システムは以下のような構成を備える。即ち、撮像装置と記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記撮像装置から前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムであって、

前記記録装置と前記撮像装置に実装されたアプリケーションによる通信手順の確立後、前

50

記録装置から前記撮像装置に前記記録装置が有している機能情報を纏めて送信する送信手段と、

前記送信手段により送信された前記機能情報に前記撮像装置で判別不能な情報が含まれている場合、前記撮像装置において当該情報を無視する情報無視手段と、

前記機能情報に基づいて前記撮像装置で作成された記録情報を前記記録装置で処理する際、前記記録装置の記録機能と整合しない記録機能がある場合、当該記録装置の有している記録機能を優先させて処理するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0009】

上記目的を達成するために本発明の記録制御方法は以下のような工程を備える。即ち、撮像装置と記録装置とを汎用インターフェースを介して直接接続し、前記撮像装置から前記記録装置に画像データを送信して記録する記録システムの記録制御方法であって、前記記録装置と前記撮像装置に実装されたアプリケーションによる通信手順の確立後、前記記録装置から前記撮像装置に前記記録装置が有している機能情報を纏めて送信する送信工程と、

前記送信工程で送信された前記機能情報に前記撮像装置で判別不能な情報が含まれている場合、前記撮像装置において当該情報を無視する情報無視工程と、

前記機能情報に基づいて前記撮像装置で作成された記録情報を前記記録装置で処理する際、前記記録装置の記録機能と整合しない記録機能がある場合、当該記録装置の有している記録機能を優先させて処理するように制御する工程と、

を有することを特徴とする。

【0010】

上記目的を達成するために本発明のフォトダイレクトプリンタ装置は以下のような構成を備える。即ち、

撮像装置と汎用インターフェースを介して直接接続し、前記撮像装置からの画像データを受信して印刷するフォトダイレクトプリンタ装置であって、

前記プリンタ装置と前記撮像装置に実装されたアプリケーションによる通信手順の確立後、前記撮像装置に前記プリンタ装置が有している機能情報を纏めて送信する送信手段と、

前記機能情報に基づいて前記撮像装置で作成された記録情報を受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した前記記録情報に含まれる記録機能が、当該プリンタ装置の有している記録機能と整合しているか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により整合していないと判定された前記記録機能よりも当該プリンタ装置の有している記録機能を優先させて処理するように制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0012】

図1は、本発明の実施の形態に係るフォトダイレクトプリンタ装置（以下、PDプリンタ装置）1000の概観斜視図である。このPDプリンタ装置1000は、ホストコンピュータ（PC）からデータを受信して印刷する通常のPCプリンタとしての機能と、メモリカードなどの記憶媒体に記憶されている画像データを直接読取って印刷したり、或いはデジタルカメラからの画像データを受信して印刷する機能を備えている。

【0013】

図1において、本実施の形態に係るPDプリンタ装置1000の外殻をなす本体は、ケースM1001、上ケース1002、アクセスカバー1003及び排出トレイ1004の外装部材を有している。また、下ケース1001は、PDプリンタ装置1000の略下半部を、上ケース1002は本体の略上半部をそれぞれ形成しており、両ケースの組合せによって内部に後述の各機構を収納する収納空間を有する中空体構造をなし、その上面部及び前面部にはそれぞれ開口部が形成されている。さらに、排出トレイ1004は、その一端部が下ケース1001に回転自在に保持され、その回転によって下ケース1001の前面

部に形成される開口部を開閉させ得るようになっている。このため、記録動作を実行させる際には、排出トレイ 1004 を前面側へと回転させて開口部を開成させることにより、ここから記録シートが排出可能となると共に、排出された記録シートを順次積載し得るようになっている。また、排紙トレイ 1004 には、2 枚の補助トレイ 1004 a, 1004 b が収納されており、必要に応じて各トレイを手前に引き出すことにより、用紙の支持面積を 3 段階に拡大、縮小させ得るようになっている。

【0014】

アクセスカバー 1003 は、その一端部が上ケース 1002 に回転自在に保持され、上面に形成される開口部を開閉し得るようになっている。このアクセスカバー 1003 を開くことによって本体内部に収納されている記録ヘッドカートリッジ（不図示）あるいはインクタンク（不図示）等の交換が可能となる。なお、ここでは特に図示しないが、アクセスカバー 1003 を開閉させると、その裏面に形成された突起がカバー開閉レバーを回転させるようになっている。そのレバーの回転位置をマイクロスイッチなどで検出することにより、アクセスカバーの開閉状態を検出し得るようになっている。

【0015】

また、上ケース 1002 の上面には、電源キー 1005 が押下可能に設けられている。また、上ケース 1002 の右側には、液晶表示部 1006 や各種キースイッチ等を備える操作パネル 1010 が設けられている。この操作パネル 1010 の構造は、図 2 を参照して詳しく後述する。1007 は自動給送部で、記録シートを装置本体内部へと自動的に給送する。1008 は紙間選択レバーで、プリントヘッドと記録シートとの間隔を調整するためのレバーである。1009 はカードスロットで、ここにメモ리카ードを装着可能なアダプタが挿入され、このアダプタを介してメモ리카ードに記憶されている画像データを直接取り込んで印刷することができる。このメモ리카ード（PC）としては、例えばコンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ、スマートメディア、メモリスティック等がある。1011 はビューワ（液晶表示部）で、この PD プリンタ装置 1000 の本体に着脱可能であり、PC カードに記憶されている画像の中からプリントしたい画像を検索する場合などに、1 コマ毎の画像やインデックス画像などを表示するのに使用される。1012 は後述するデジタルカメラを接続するための USB 端子である。また、この PD 装置 1000 の後面には、パーソナルコンピュータ（PC）を接続するための USB コネクタが設けられている。

【0016】

図 2 は、本実施の形態に係る PD プリンタ装置 1000 の操作パネル 1010 の概観図である。

【0017】

図において、液晶表示部 1006 には、その左右に印刷されている項目に関するデータを各種設定するためのメニュー項目が表示される。ここに表示される項目としては、例えば、印刷したい範囲の先頭写真番号、指定コマ番号（開始コマ指定／印刷コマ指定）、印刷を終了した範囲の最後の写真番号（終了）、印刷部数（部数）、印刷に使用する用紙（記録シート）の種類（用紙種類）、1 枚の用紙に印刷する写真の枚数設定（レイアウト）、印刷の品位の指定（品位）、撮影した日付を印刷するかどうかの指定（日付印刷）、写真を補正して印刷するかどうかの指定（画像補正）、印刷に必要な用紙枚数の表示（用紙枚数）等がある。これら各項目は、カーソルキー 2001 を用いて選択、或いは指定される。2002 はモードキーで、このキーを押下する毎に、印刷の種類（インデックス印刷、全コマ印刷、1 コマ印刷等）を切り替えることができ、これに応じて LED 2003 の対応する LED が点灯される。2004 はメンテナンスキーで、プリントヘッドのクリーニング等、プリンタのメンテナンスを行わせるためのキーである。2005 は印刷開始キーで、印刷の開始を指示する時、或いはメンテナンスの設定を確立する際に押下される。2006 は印刷中止キーで、印刷を中止させる時や、メンテナンスの中止を指示する際に押下される。

【0018】

次に図3を参照して、本実施の形態に係るPDプリンタ装置1000の制御に係る主要部の構成を説明する。尚、この図3において、前述の図面と共通する部分は同じ記号を付与して、それらの説明を省略する。

【0019】

図3において、3000は制御部（制御基板）を示している。3001はASIC（専用カスタムLSI）を示し、その構成は図4のブロック図を参照して詳しく後述する。3002はDSP（デジタル信号処理プロセッサ）で、内部にCPUを有し、後述する各種制御処理及び、輝度信号（RGB）から濃度信号（CMYK）への変換、スケーリング、ガンマ変換、誤差拡散等の画像処理等を担当している。3003はメモリで、DSP3002のCPUの制御プログラムを記憶するプログラムメモリ3003a、及び実行時のプログラムを記憶するRAMエリア、画像データなどを記憶するワークメモリとして機能するメモリエリアを有している。3004はプリンタエンジンで、ここでは、複数色のカラーインクを用いてカラー画像を印刷するインクジェットプリンタのプリンタエンジンが搭載されている。3005はデジタルカメラ（DSC）3012を接続するためのポートとしてのUSBコネクタである。3006はビューワ1011を接続するためのコネクタである。3008はUSBハブ（USB HUB）で、このPDプリンタ装置1000がPC3010からの画像データに基づいて印刷を行う際には、PC3010からのデータをそのままスルーし、USB3021を介してプリンタエンジン3004に出力する。これにより、接続されているPC3010は、プリンタエンジン3004と直接、データや信号のやり取りを行って印刷を実行することができる（一般的なPCプリンタとして機能する）。3009は電源コネクタで、電源3011により、商用ACから変換された直流電圧を入力している。PC3010は一般的なパーソナルコンピュータ、3011は前述したメモ리카ード（PCカード）、3012はデジタルカメラ（DSC: Digital Still Camera）である。

10

20

【0020】

尚、この制御部3000とプリンタエンジン3004との間の信号のやり取りは、前述したUSB3021又はIEEE1284バス3022を介して行われる。

【0021】

図4は、ASIC3001の構成を示すブロック図で、この図4においても、前述の図面と共通する部分は同じ記号を付与して、それらの説明を省略する。

30

【0022】

4001はPCカードインターフェース部で、装着されたPCカード3011に記憶されている画像データを読取ったり、或いはPCカード3011へのデータの書き込み等を行う。4002はIEEE1284インターフェース部で、プリンタエンジン3004との間のデータのやり取りを行う。このIEEE1284インターフェース部4002は、デジタルカメラ3012或いはPCカード3011に記憶されている画像データを印刷する場合に使用されるバスである。4003はUSBインターフェース部で、PC3010との間でのデータのやり取りを行う。4004はUSBホストインターフェース部で、デジタルカメラ3012との間でのデータのやり取りを行う。4005は操作パネル・インターフェース部で、操作パネル1010からの各種操作信号を入力したり、表示部1006への表示データの出力などを行う。4006はビューワ・インターフェース部で、ビューワ1011への画像データの表示を制御している。4007は各種スイッチやLED4009等との間のインターフェースを制御するインターフェース部である。4008はCPUインターフェース部で、DSP3002との間でのデータのやり取りの制御を行っている。4010はこれら各部を接続する内部バス（ASICバス）である。

40

【0023】

以上の構成に基づく動作概要を以下に説明する。

【0024】

<通常のPCプリンタモード>

これはPC3010から送られてくる印刷データに基づいて画像を印刷する印刷モードで

50

ある。

【0025】

このモードでは、PC3010からのデータがUSBコネクタ1013（図3）を介して入力されると、USBハブ3008、USB3021を介して直接プリンタエンジン3004に送られ、PC3010からのデータに基づいて印刷が行われる。

【0026】

<PCカードからの直接プリントモード>

PCカード3011がカードスロット1009に装着或いは脱着されると割り込みが発生し、これによりDSP3002はPCカード3011が装着されたか或いは脱着（取り外された）されたかを検知できる。PCカード3011が装着されると、そのPCカード3011に記憶されている圧縮された（例えばJPEG圧縮）画像データを読込んでメモリ3003に記憶する。次に操作パネル101を使用して、その格納した画像データの印刷が指示されると、圧縮された画像データを解凍してメモリ3003に格納し、RGB信号からYMK信号への変換、ガンマ補正、誤差拡散等を実行してプリンタエンジン3004で印刷可能な記録データに変換し、IEEE1284インターフェース部4002を介してプリンタエンジン3004に出力することにより印刷を行う。

【0027】

<カメラからの直接プリントモード>

図5は本実施の形態に係るPDプリンタ装置1000とデジタルカメラ3012とを接続した状態を示す図である。

【0028】

図において、ケーブル5000は、PDプリンタ装置1000のコネクタ1012と接続されるコネクタ5001と、デジタルカメラ3012の接続用コネクタ5003と接続するためのコネクタ5002とを備えており、また、デジタルカメラ3012は、内部のメモリに保存している画像データを、接続用コネクタ5003を介して出力可能に構成されている。なお、デジタルカメラ3012の構成としては、内部に記憶手段としてのメモリを備えるものや、取外し可能なメモリを装着するためのスロットを備えたものなど、種々の構成を採用することができる。このように、図5に示すケーブル5000を介してPDプリンタ装置1000とデジタルカメラ3012とを接続することにより、デジタルカメラ3012からの画像データを直接PDプリンタ装置1000で印刷することができる。

【0029】

ここで図5に示すように、PDプリンタ装置1000にデジタルカメラ3012が接続された場合は、操作パネル1010の表示部1006にはカメラマークのみが表示され、操作パネル1010における表示及び操作が無効になり、又ビューワ1011への表示も無効になる。従って、これ以降はデジタルカメラ3012でのキー操作及びデジタルカメラ3012の表示部（不図示）への画像表示のみが有効になるので、ユーザはそのデジタルカメラ3012を使用して印刷指定を行うことができる。

【0030】

本実施の形態では、複数のメーカーのデジタルカメラを接続してプリントすることができるPDプリンタ装置を提供することを目的とし、本実施の形態に係るPDプリンタ装置1000とデジタルカメラとを接続してプリントを行なう場合の通信規約について詳しく説明する。

【0031】

本実施の形態においては、PDプリンタ装置とデジタルカメラとの間の通信制御を汎用ファイル、汎用フォーマットを用いて行い、インターフェースに依存しないNCDP（New Camera Direct Print）を提案する。

【0032】

図6は、このNCDPの構成の一例を示す図である。

【0033】

図において、600はUSBによるインターフェース、601はブルーツース（Blue

t o o t h) によるインターフェースを示している。602はNCDPによるシステムを構築する際に組込まれるアプリケーションレイヤを示している。603は既存のプロトコル及びインターフェースを実行するためのレイヤで、ここではPTP (Picture Transfer Protocol), SCSI及びブルーツースのBIP (Basic Image Profile), USBインターフェース等が実装されている。本実施の形態に係るNCDPは、このようなプロトコルレイヤ等のアーキテクチャが実装されていて、その上にアプリケーションとして実装されることが前提である。ここではPDプリンタ装置1000は、USBホスト、カメラ3012はUSBスレーブとして規定されており、図6に示すように、それぞれ同じNCDP構成となっている。

【0034】

図7は、本実施の形態に係るNCDPによる、PDプリンタ装置1000とデジタルカメラ(DSC)3012との間での通信手順の流れを説明する図である。

【0035】

ここでは、図5に示すようにUSBケーブル5000によりPDプリンタ装置1000とDSC3012とが接続されたことが検知されると、これら機器間での通信が可能になる。これにより、これら機器に実装されているアプリケーションが実行されてNCDPによる手順710への移行が開始される。702はNCDPの初期状態を示し、ここでは互いの機種がNCDPを実行可能かどうかを判断し、可能であればNCDPによる手順710に移行している。もしここで、DSC3012がNCDPを実装していない場合には、NCDPによる通信制御は実行されない。こうしてNCDPに移行した後、703で示すように、DSC3012から「基本手順」による画像データの転送／印刷が指示されると、DSC3012から画像ファイルをPDプリンタ装置1000に転送して印刷する簡易印刷モードに移行する。また704で示すように、DSC3012から「推奨手順」による画像データの転送／印刷が指示されると、DSC3012とPDプリンタ装置1000との間で各種ネゴシエーションを行ってその印刷条件等を決定した後、画像ファイルをDSC3012からPDプリンタ装置1000に転送して印刷するより多彩な印刷モードに移行する。また705は「拡張手順」による指示がDSC3012によりなされると、例えばDPOF, XHTML-print, SVG等の高度レイアウト機能、及び各社ベンダーユニークな仕様での印刷を行うモードが設定される。尚、この「拡張手順」による詳細仕様に関しては、DSCのメーカー各社個別の拡張仕様書で規定されるので、ここでは特に説明しない。尚、これら「基本手順」及び「推奨手順」による画像印刷に関しては、図9乃至図11を参照して後述する。

【0036】

図8は、本実施の形態に係るNCDPにおいてプリントを行うために規定したコマンドを説明する図である。

【0037】

図8において、「対応モード」はDSC3012から指示される、前述した「基本手順」、「推奨手順」及び「拡張手順」に対応している。「推奨手順」では全てのコマンドが使用できるのに対し、「基本手順」は簡易印刷モードであるため、NCDPへの移行及びその終了、「基本手順」、「推奨手順」及び「拡張手順」の各モードへの移行コマンド及びカメラ3012からの画像データの取得及びカメラ3012よりの印刷命令のみが使用可能である。尚、「拡張手順」では、NCDPへの移行及びその終了、「基本手順」、「推奨手順」及び「拡張手順」の各モードへの移行コマンドだけが用いられるように記載されているが、前述のように、各社の仕様に応じて他のコマンドが用いられても良いことはいうまでもない。

【0038】

以下、前述した「基本手順」及び「推奨手順」による画像印刷について説明する。

【0039】

図9は、「基本手順」による画像印刷を行う場合のNCDPの通信手順を説明する図である。この「基本手順」は、DSCからPDプリンタ装置1000に対して1枚の画像ファ

イルを転送して印刷するだけの簡易印刷モードであり、対応している画像フォーマットとしては、例えばVGAサイズ(640×480画素)のRGB画像、VGAサイズ(640×480画素)のJPEG画像とし、画像ファイルサイズとしては約1Mバイト以下としている。DSC3012はPDプリンタ装置1000がサポートしている画像フォーマットで送信する。この場合はエラーハンドリングは実行しない。

【0040】

まず900で、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対してNCDPへの移行を指示するコマンド(NCDPStart)を送信する。ここでDSC3012がNCDPを実装していればOKが返送される(901)。尚、このNCDPの確認手順を行う場合の一例としてPTPを用いた場合の具体例に関しては、図14を参照して詳しく後述する。

10

【0041】

こうして互いにNCDPが実装されていることが確認されると、PDプリンタ装置1000からモードに移行するように命令(ProcedureStart)がDSC3012に送信される(902)。これに対して903で、DSC3012から簡易印刷モードである「基本手順」が送られてくると、これ以降は「基本手順」による印刷モードに移行する。この場合は、DSC3012における操作により印刷したい画像が選択されて印刷が指示されると、印刷の開始を指示するコマンド(JobStart)がDSC3012からPDプリンタ装置1000に送られる(904)。これによりPDプリンタ装置1000は簡易印刷モードとなり、DSC3012に対してコマンド(GetImage)を送信してJPEG画像を要求する(905)。これによりDSC3012からJPEG画像がPDプリンタ装置1000に送信され(906)、PDプリンタ装置1000における印刷処理が開始される。こうして、指示された画像の印刷が終了すると印刷ジョブの終了を示すコマンド(JobEnd)がPDプリンタ装置1000からDSC3012に送信される(907)。これに対してDSC3012から肯定応答(OK)が返送されると(908)、この「基本手順」による印刷処理が完了する。尚、この「基本手順」でやり取りするかどうかに関しても、DSCとPDプリンタ装置の双方のCapabilityで決定される。

20

【0042】

図10は、「推奨手順」による画像印刷を行う場合のNCDPの通信手順を説明する図で、前述の図9と共通する手順には同じ番号を付して、その説明を省略する。この「推奨手順」では、PDプリンタ装置1000とDSC3012との間でのネゴシエーションを前提とした「より多彩な印刷」モードが設定でき、複数枚の写真印刷やレイアウト印刷が可能になる。また、エラーハンドリングも実行可能となる。

30

【0043】

図10において、図9の場合と同様にして、互いにNCDPが実装されていることを確認した後、この場合では、DSC3012から「推奨手順」が指示される(910)。この後はこの「推奨手順」による手順が実行される。まず911で示すように、PDプリンタ装置1000は、自機の備えている機能及び用紙設定等を含む機能をCapability情報として全てDSC3012に伝える。このCapability情報は、スクリプト形式(テキスト)でDSC3012に送信される。

40

【0044】

このCapability情報の一例を図12に示す。

【0045】

図12に示すように、このCapability情報は、印刷可能な用紙の種類及びサイズ、印刷品位、画像データのフォーマット、日付印刷の有無、ファイル名印刷の有無、レイアウト、画像補正の有無、更にはオプションとして、各カメラメーカーの仕様に対応した機能の有無等の情報を含んでいる。

【0046】

このようにCapability情報をスクリプト表記とすることにより、他の通信プロ

50

トコルのアーキテクチャへの移植を簡単にし、このような機能情報のやり取りを、より標準化し易くしている。尚、このスクリプト表記はXML準拠であっても良い。

【0047】

このようなCapability情報を受信したDSC3012のユーザは、そのPDプリンタ装置1000が備えている機能の内のいずれを使用して印刷を行うかを判定し、印刷したい画像を選択すると共に、その画像の印刷条件をそのPDプリンタ装置1000の有している機能の中から選択して決定する。こうして印刷したい画像及び印刷条件などが決定されて印刷開始が指示されるとプリント命令(JobStart)がPDプリンタ装置1000に送られる。これによりPDプリンタ装置1000から、その画像データを要求するコマンド(GetImage x n)が発行され(912)、それに応答してDSC3012から、対応する画像データが、PDプリンタ装置1000が受信可能な画像フォーマット(Tiff, JPEG, RGBなど)で送信される(913)。ここで1枚の画像印刷に対して複数の画像データを送信できるようになっているのは、例えば2×2等のレイアウト印刷が指定されている場合は、1枚の用紙に対して4枚分の画像データを送信する必要があるためである。こうして、指示された画像の印刷が終了すると印刷ジョブの終了を示すコマンド(JobEnd)がPDプリンタ装置1000からDSC3012に送信される(907)。これに対してDSC3012から肯定応答(OK)が返送されると(908)、再び、この「推奨手順」による、次に画像の選択・印刷処理に移行する。

10

【0048】

図11は、前述の「推奨手順」による画像印刷を行う場合のNCDPの通信手順において、PDプリンタ装置1000でエラーが発生した場合の通信手順を説明する図で、前述の図10と共通する手順には同じ番号を付して、その説明を省略する。

20

【0049】

この例では、「推奨手順」での印刷処理の実行中に、PDプリンタ装置1000において給紙エラーが発生した場合の例を示している。この場合には914で、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対して給紙エラーを示すステータス情報(Status)が送信される。これに対してDSC3012のユーザによる判断に基づいて、その印刷処理を継続するか(JobContinue)、中止するか(JobAbort)を示すコマンドがPDプリンタ装置1000に送信される(915)。これによりPDプリンタ装置1000では、中止の場合はその印刷処理を中止してプリントジョブの終了通知(JobEnd)を送信して印刷を中止する。或いは継続が指示された場合には、その給紙エラーの修復を待って、印刷処理を継続するように動作する。

30

【0050】

次に、前述した処理手順を図13のフローチャートを参照して説明する。

【0051】

図13は、図7に示す処理手順を説明するフローチャートである。

【0052】

まずステップS1で、デジタルカメラ(DSC)3012とPDプリンタ装置1000との間の通信を確立し(700)、ステップS2で、これら機器がNCDPを実装済みかどうかを判定し、実装済みであればNCDPに移行する。次にステップS3に進み、DSC3012からの手順指示を受信して、その指示された手順に移行する。ここで「基本手順」が指示された時はステップS4からステップS5に進み、「基本手順」による印刷処理を実行する。また「推奨手順」が指示された時はステップS6からステップS7に進み、前述した「推奨手順」による印刷処理を実行する。更に「拡張手順」が指示された時はステップS8からステップS9に進み、各ベンダーに応じた「拡張手順」による印刷処理を実行する。それ以外の場合はステップS10に進み、このPDプリンタ装置1000とDSC3012とによる独自のモードでの印刷を実行する。

40

【0053】

次に上述したNCDPにおける各種コマンド(図8)を、汎用のPTPを用いて実現した

50

(PTPによるラッパー)例を説明する。尚、本実施の形態では、PTPを用いたNCDPの場合で説明するが本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、他のインターフェース、他のクラス(Class)上でダイレクトプリントサービスAPIを実装しても良い。

【0054】

[NCDPStart]

図14は、NCDP手順の開始を指示する命令(NCDPStart)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0055】

PDプリンタ装置1000とDSC3012とが物理的に接続された後、まず1400で、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対してGetDeviceInfoが送信され、DSC3012に対して、その保持しているオブジェクトに関する情報が要求される。これに対してDSC3012は、DeviceInfo Datasetにより、DSC3012に保持しているオブジェクトに関する情報をPDプリンタ装置1000に送信する。次に1402で、OpenSessionにより、DSC3012をリソースとして割り当て、必要に応じてデータオブジェクトにハンドルをアサインしたり、特別な初期化を行うための手順の開始要求が発行されてDSC3012から肯定応答(OK)が返送されるとPTPでの通信が開始される。次に1403で、DSC3012に対してスクリプト形式の全てのハンドルを要求する(Storage ID: FFFFFFFF, Object Type: Script)と、これに対して1404で、DSC3012に保持されている全てのハンドルリストが返送される。次に1405、1406において、PDプリンタ装置1000からi番目のオブジェクトハンドルの情報を取得する。ここで、このオブジェクトに、DSC3012の識別を示すキーワード(例えば「山」)が含まれていると、次に1407において、PDプリンタ装置1000からオブジェクト情報の送信を指示して(SendObjectInfo)、それに対して肯定応答(OK)を受信すると、SendObjectにより、オブジェクト情報をPDプリンタ装置1000からDSC3012に対して送信する。ここで、このオブジェクトには、前述のキーワードに対する応答キーワード(合言葉)として例えば「川」が含まれている。

【0056】

このようにして、PDプリンタ装置1000とDSC3012の双方が互いに接続相手を認識できることになり、これ以降はNCDPによる手順(図7の710)に移行することができる。このようにファイルの受渡しができるトランスポートレイヤーであればキーワードの受渡しを確実に行うことができる。即ち、本実施の形態のNCDPにユニークなコマンド等を追加することなく、キーワードを交換することができる。尚、ここでキーワードとしては、上述の例に限定されるものでなく、同じキーワードであっても良い。またこのキーワードによるネゴシエーションを行う時間を短縮するために、スクリプト形式のハンドルの最初にこのキーワードを入れておくことにより、互いの機器を確認するのに要する時間を短縮できる。

【0057】

[ProcedureStart]

図15は、DSC3012からの、モードへの移行手順を指示する命令を受信して、そのモードに移行するための命令(ProcedureStart)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0058】

ここではまず1501で、PDプリンタ装置1000がサポートしている手続「基本手順」、「推奨手順」、「拡張手順」をDSC3012に通知するためにSendObjectInfoにより、DSC3012に対して送信したいオブジェクト情報があることを伝える。これに対して肯定応答(OK)がDSC3012から送られてくると、1502でSendObjectによりオブジェクトを送信する旨をDSC3012に伝え、次の1503のObjectDataで、このPDプリンタ装置1000がサポートしている手

続に関する情報を送信する。次に1504で、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して、GetObject動作を起動したい（プッシュモードに移行）旨を伝える。これにより1505で、PDプリンタ装置1000からオブジェクト情報に関する情報を受信する旨が伝えられると（GetObjectInfo）、1506で、ObjectInfo Datasetにより、その情報が返送され、次に1507で、そのオブジェクト情報を指定してオブジェクト情報そのものが要求されると、Object Datasetにより、DSC3012が使用する手続（「基本」、「推奨」、「拡張」等）をPDプリンタ装置1000に知らせる（1508）。

【0059】

これにより、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して、画像の印刷モードを指定することができる。 10

【0060】

[NCDPEnd]

図16は、本実施の形態に係るNCDPにおける通信制御手順を終了する命令（NCDPEnd）をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0061】

この手順では、1600において、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対して送信したいオブジェクト情報があることを伝え、ObjectDataにより、DSC3012に対してNCDPのモードから抜けることを通知する。これに対して肯定応答（OK）を受信すると、1601でCloseSessionを送信して、この通信を終了させる。これによりNCDPによる通信手順を終了する。 20

【0062】

[Capability]

図17は、本実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ装置1000の機能をDSC3012に通知するCapability命令における通信手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0063】

この手順では、1700において、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対して送信したいオブジェクト情報があることをSendObjectInfoにより伝える。そして1701で、SendObjectによりDSC3012に対してオブジェクト情報の伝送を伝え、続くObjectDataにより、PDプリンタ装置1000が有している機能をスクリプト（Script）形式（図12）でDSC3012に送信する。 30

【0064】

[GetImage]

図18は、本実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ装置1000がDSC3012に保持されている画像データ（JPEG画像）を取得する（GetImage）通信手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0065】

まず1800で、DSC3012が保持しているオブジェクトに関する情報を要求すると、1801で、そのオブジェクトに関する情報（ObjectDataset）がDSC3012からPDプリンタ装置1000に送られる。次に、1802で、そのオブジェクトを指定して取得要求（GetObject）を発行すると、1803で、その要求された画像ファイル（ObjectDataset）がDSC3012からPDプリンタ装置1000に対して送信される。この様にしてPDプリンタ装置1000は、DSC3012から所望の画像ファイルを取得することができる。 40

【0066】

[StatusSend]

図19は、本実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対してエラー状態などを通知する（StatusSend）通信手順をPTP 50

アーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0067】

まず1900で、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対して送信したいオブジェクト情報がある旨をSendObjectInfoにより通知する。そして1901で、そのオブジェクト情報に関する情報セット(Object Dataset)をDSC3012に送信し、DSC3012からの肯定応答(OK)に対して、PDプリンタ装置1000におけるエラー等のステータス情報をSendObjectおよびObject Datasetにより送信する。

【0068】

[Page End]

図20は、本実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対して、1ページのプリント処理が終了したことを通知する(Page End)通信手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0069】

[Job End]

図21は、本実施の形態に係るNCDPにおける、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対して、プリントジョブが終了したことを通知する(Job End)通信手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。図20、図21においては、図19の1900乃至1901の手順実行後、図20の1910で、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対して1ページ印刷処理が終了したことが通知され、図21の1911では、PDプリンタ装置1000からDSC3012に対して印刷ジョブが終了したことが通知される。

【0070】

[Job Start]

図22は、本実施の形態に係るNCDPにおける、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して、プリントジョブの開始を通知する(Job Start)通信手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0071】

まず2200において、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対してRequestObjectTransferを送り、PDプリンタ装置1000がGetObjectCommandを発行するように促す。これにより2201で、PDプリンタ装置1000からGetObjectInfoが発行されると、DSC3012は送信したいオブジェクト情報に関する情報を送信し、これに対してPDプリンタ装置1000からオブジェクト情報が要求されると(GetObject:2203)、2204で、Object Datasetを送信して、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して印刷命令を発行する。

【0072】

[Job Abort]

図23は、本実施の形態に係るNCDPにおける、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対してプリント中止命令を発行する(Job Abort)通信手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0073】

[Job Continue]

図24は、本実施の形態に係るNCDPにおける、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対してプリント再開命令を発行する(Job Continue)通信手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【0074】

図23及び図24において、図22の2200乃至2203の手順を実行した後、図23の2301で、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して印刷中止命令が発

10

20

30

40

50

行され、図24の2401では、DSC3012からPDプリンタ装置1000に対して印刷再開命令が通知される。

【0075】

〔Capabilityの自由裁量〕

次に本実施の形態に係る特徴部分であるPDプリンタ装置1000とDSC3012との間での通信手順と、PDプリンタ装置1000とDSC3012における処理について説明する。

【0076】

本実施の形態では、PDプリンタ装置1000に接続されるDSC3012は、各メーカーで製造された不特定のデジタルカメラが接続されることを前提としているため、例えばPDプリンタ装置1000からDSCに対して、そのPDプリンタ装置1000が有している全ての情報をCapabilityとしてDSCに送信しても、そのDSCは、そのCapabilityの内容を全て或いはある一部を理解できない可能性がある。そのような場合には、PDプリンタ装置1000が意図していない印刷条件が記述されたプリントジョブファイルがDSCから送られてくることがになり、このような場合に、そのプリントジョブファイルで指示された通りの印刷条件で印刷を行うと、その印刷された画像そのものが全く価値のないものとなる虞がある。そこで本実施の形態では、このような状態で発生し得る問題点を解決することを目的としている。

【0077】

図25は、図11に示す「推奨手順」におけるCapabilityのやり取りの手順を説明する図である。

【0078】

図において、▲1▼で、前述したようにPDプリンタ装置1000からDSC3012に対してCapabilityがスクリプト表記で送信される。DSC3012はこのCapabilityを解釈し、理解できない事項があればそれを無視する。次に▲2▼で、DSC3012のユーザは、このDSC3012のUIを使用して印刷したい画像ファイルや印刷条件（用紙種類、用紙サイズ、画像品位等）を指定する。これによりプリントジョブを指定するプリントジョブ形式のファイルを作成する。そして▲3▼で、そのプリントジョブを指定するプリントジョブファイルをDSC3012からPDプリンタ装置1000に送信する。これを受信したPDプリンタ装置1000は、そのプリントジョブファイルに記述されている内容を解析し、次に▲4▼で受信した画像ファイルを、そのプリントジョブファイルで指定された印刷条件で印刷する。こうして印刷が終了すると▲5▼において、プリントジョブが終了したことをDSC3012に通知する。

【0079】

尚、ここで、PDプリンタ装置1000にセットされている用紙サイズが「L判」であるのに対して、DSC3012から受信したプリントジョブファイルのCapabilityの用紙サイズに「A4判」が指定されていた場合、PDプリンタ装置1000におけるCapabilityにおける記載を自由裁量として判定する。即ち、その画像データをそのまま「A4判」サイズで「L判」の用紙に印刷しようとする、画像の一部しか印刷できないことになるため、PDプリンタ装置1000は、DSC3012からのCapabilityで記述されている用紙サイズに関する事項を無視し、実際にPDプリンタ装置1000に装着されている用紙サイズ（ここでは「L判」）を優先させて印刷する。これによりPDプリンタ装置1000は、その画像データを「L判」サイズに縮小して、その装着されている「L判」サイズの用紙に印刷する。

【0080】

これは例えば、印刷対象の用紙の種類（普通紙、特殊用紙等）に関しても同様で、DSC3012からのCapabilityで指示された種類の用紙が存在しない場合には、実際に装着されている用紙の種類を優先させる。これにより、その用紙の種類に適合した画像処理を行って、その用紙の種類に応じて最適な画像を印刷することができる。

【0081】

図26は、上述の「推奨手順」での処理手順におけるDSC3012での処理を説明するフローチャートである。

【0082】

まずステップS21で、PDプリンタ装置1000からCapabilityを受信するとステップS22に進み、そのCapabilityを解析する。ここで、理解できない事項があればそれを無視する。次にステップS23に進み、印刷指示画面(UI)をカメラ3012の表示部に表示し、ステップS24で、そのUI画面を使用して、ユーザによる印刷指示が入力される。こうして印刷指示が入力されるとステップS25に進み、UIを使用して設定された印刷対象画像ファイル及び各種印刷条件などを記述したプリントジョブファイルを作成し、ステップS26で、そのプリントジョブファイルをPDプリンタ装置1000に送信する。続いてステップS27で、そのプリントジョブファイルに記述されている画像ファイルをPDプリンタ装置1000送信する。

10

【0083】

図27は、上述の「推奨手順」での処理手順におけるPDプリンタ装置1000での処理を説明するフローチャートである。

【0084】

まずステップS31で、前述の図26のステップS26、S27で、DSC3012から送信されたプリントジョブファイルを受信する。そしてステップS32に進み、そのプリントジョブファイルを解析する。これによりPDプリンタ装置1000は、印刷条件及び印刷する画像ファイルを特定する。そしてステップS33に進み、その指定された画像ファイルを受信する。次にステップS34に進み、そのプリントジョブファイルに理解できない事項があるかどうかを判定し、もし理解できない事項があればステップS35に進み、その事項を無視する。ステップS34で理解不能項目がない場合、或いはステップS35で、その項目を無視した後はステップS36に進み、プリントジョブファイルで記述された印刷条件が、そのPDプリンタ装置1000における現在の印刷条件と異なるか否かを判定する。これは例えば、前述したように、プリントジョブファイルで指定された用紙サイズ或いは用紙タイプが、PDプリンタ装置1000に実際に装着されている用紙タイプ或いはサイズと異なるかどうか等を判定するものである。ここで異なる場合はステップS37に進み、そのプリントジョブファイルで指定された印刷条件を無視して、現時点でPDプリンタ装置1000により印刷可能な印刷条件を優先させ、ステップS38で、その印刷条件に基づいてプリントジョブファイルで指定された印刷を実行する。

20

30

【0085】

以上説明したようにして、例えば完全にCompatibilityを有していないPDプリンタ装置1000とDSC3012との間でも、その時点で最適と判断される印刷条件で、DSC3012からの画像を印刷することができる。

【0086】

なお本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0087】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能（カメラ側で行われる処理、プリンタ側で行われる各種印刷処理）を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した

40

50

実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0088】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0089】

以上説明したように本実施の形態によれば、PDプリンタ装置をUSBホストにDSCをスレーブに設定し、印刷動作に入る前に、PDプリンタ装置が有しているCapabilityに関する情報をDSCに送信し、DSC側でそのCapability情報に基づいて最適な印刷モードを決定して印刷を行わせることができる。

【0090】

またこのCapability情報の送信をスクリプトにより行うことにより、他の通信プロトコルへの移植が容易になり、標準化し易くなる。

【0091】

また、デバイス間の通信手順は汎用ファイル、汎用フォーマットを用いて行い、その上位レイヤに、本実施の形態に係るアプリケーションの通信手順レイヤを規定することにより、各種インターフェース仕様に依存しない通信手順を規定することができる。

【0092】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、インターフェースに依存しない画像データの転送及び記録指示を行うことにより、各社の撮像装置からの画像データを受信して記録できる。

【0093】

また本発明によれば、撮像装置から指示された記録条件が、記録装置が実際に有している条件と異なる場合に、当該記録装置の有している条件で記録することにより、記録条件の不整合による記録画像の劣化を防止できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るPDプリンタ装置の概観斜視図である。

【図2】本実施の形態に係るPDプリンタ装置の操作パネルの概観図である。

【図3】本実施の形態に係るPDプリンタ装置の制御に係る主要部の構成を示すブロック図である。

【図4】本実施の形態に係るPDプリンタ装置のASICの構成を示すブロック図である。

【図5】本実施の形態に係るPDプリンタ装置とデジタルカメラとを接続した状態を示す図である。

【図6】本実施の形態に係るNCDPを実装したPDプリンタ装置とデジタルカメラのソフトウェア構成を説明する概念図である。

【図7】本実施の形態に係るNCDP通信手順の概要を説明する図である。

【図8】本実施の形態に係るNCDPにおけるコマンドを説明する図である。

【図9】本実施の形態に係るNCDPにおける「基本手順」による印刷手順を説明する図である。

【図10】本実施の形態に係るNCDPにおける「推奨手順」による印刷手順を説明する図である。

【図11】本実施の形態に係るNCDPにおける「推奨手順」におけるエラー発生時の印刷手順を説明する図である。

【図12】本実施の形態に係るNCDPで送信されるCapabilityの一例を説明する図である。

【図13】本実施の形態に係るNCDP通信手順の概要を説明するフローチャートである。

【図14】NCDP手順の開始を指示する命令(NCDPStart)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図15】NCDP手順において、カメラから各手順への移行命令を受取る(ProcedureStart)手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図16】NCDP手順の終了を指示する命令(NCDPEnd)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図17】NCDP手順においてPDプリンタ装置からカメラに対してCapabilityを送信する命令(Capability)をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

10

【図18】NCDP手順において、PDプリンタ装置からカメラに保持されている画像ファイルを取得する命令(GetImage)の手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図19】NCDP手順において、PDプリンタ装置からカメラに対してエラーステータスを送信する命令(StatusSend)の手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図20】NCDP手順において、PDプリンタ装置からカメラに対して1ページの印刷終了を送信する命令(PageEnd)の手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図21】NCDP手順において、PDプリンタ装置からカメラに対して印刷ジョブの終了命令(JobEnd)を発行する手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

20

【図22】NCDP手順において、カメラからPDプリンタ装置に対して印刷命令の発行(JobStart)する手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図23】NCDP手順において、カメラからPDプリンタ装置に対して印刷の中止命令(JobAbort)を発行する手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

【図24】NCDP手順において、カメラからPDプリンタ装置に対して印刷再開命令(JobContinue)を発行する手順をPTPアーキテクチャを用いて実現した例を説明する図である。

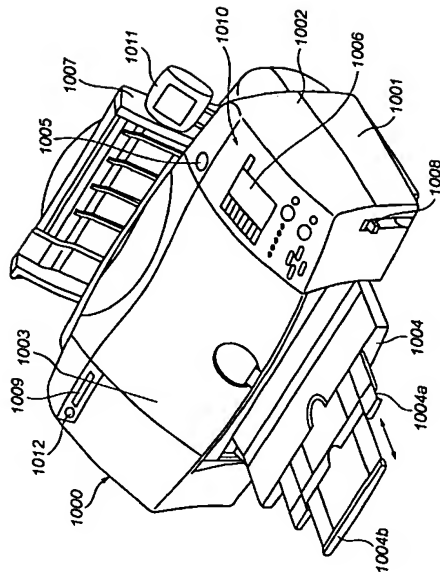
30

【図25】本実施の形態に係るDSCとPDプリンタ装置との間での「推奨手順」によるデータのやり取りを説明する図である。

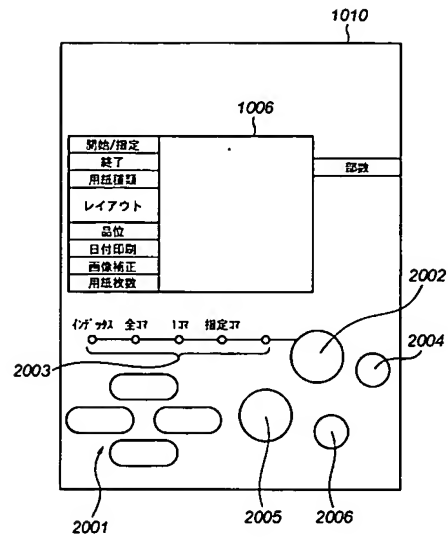
【図26】本実施の形態に係るDSCにおける「推奨手順」での印刷指示を説明するフローチャートである。

【図27】本実施の形態に係るPDプリンタ装置における「推奨手順」での印刷処理を説明するフローチャートである。

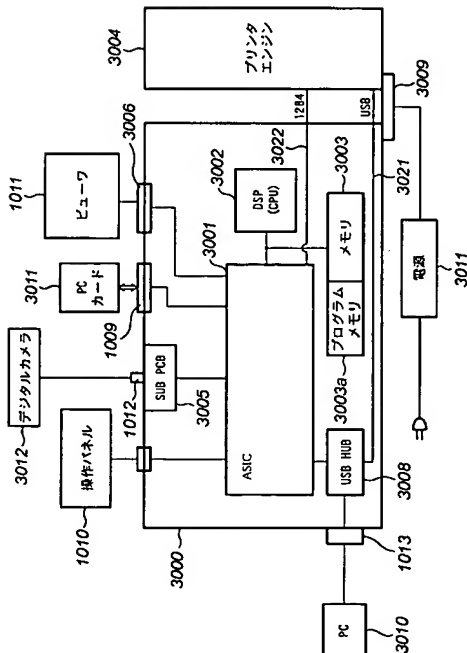
【図 1】



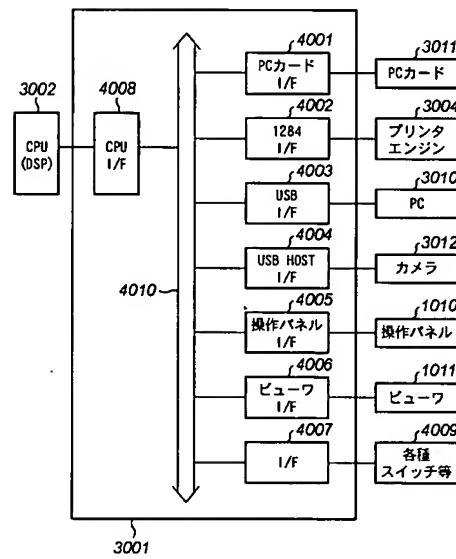
【図 2】



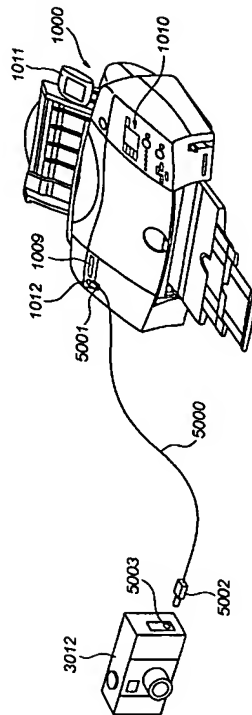
【図 3】



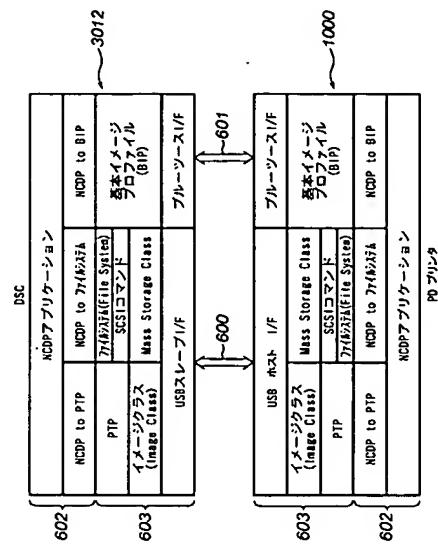
【図 4】



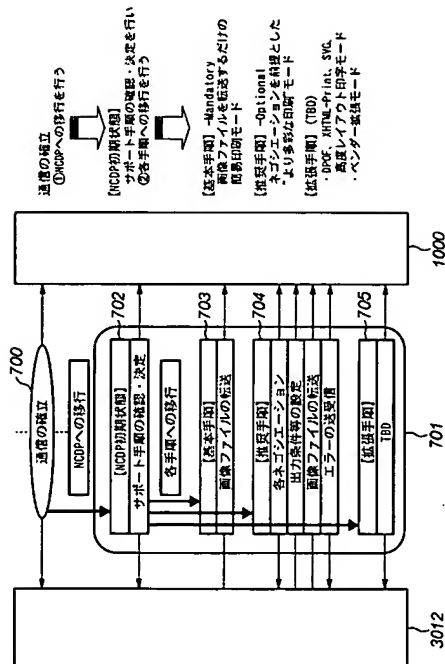
【 図 5 】



【图 6】



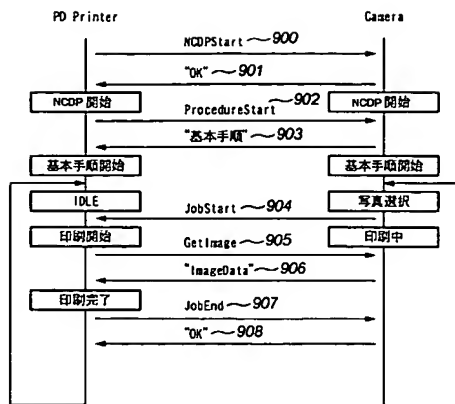
【 図 7 】



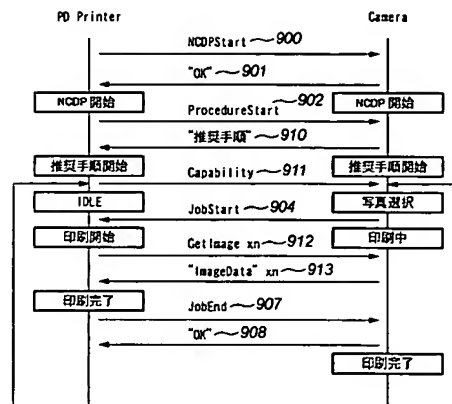
【图 8】

機能名	対応モード	備考
プリンタ	基本 標準 拡張	
MPStart	○ ○ ○	MPDへの移行
ProcedureStart	○ ○ ○	各モードへの移行(基本、標準、拡張)
MPDend	○ ○ ○	MPDからのターミナル
Capability	○ ○ ○	プリンタ機能の通知(Msgoが必要なし)
GetImage	○ ○ ○	MPDから画像のイメージの取得
StatusSend	○ ○ ○	エラー状態を通知(Warning or Fatal error)
PageStart	○ ○ ○	プリント開始の通知(1ページ毎で拡張)
PageEnd	○ ○ ○	プリント終了の通知(1ページ毎で拡張)
JobEnd	○ ○ ○	プリントジョブの終了通知
JobStart	○ ○ ○	プリントジョブ
200	○ ○ ○	
JobAbort	○ ○ ○	プリント中止命令
JobCancel	○ ○ ○	プリント中止命令

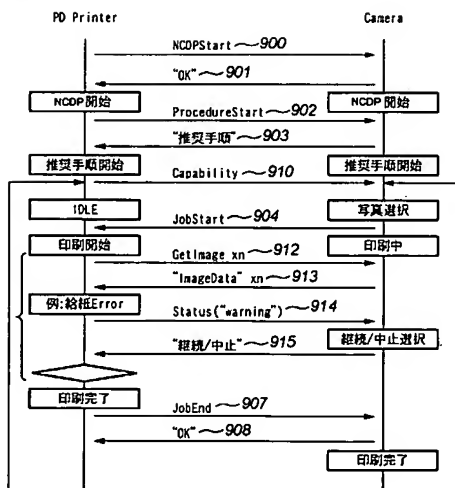
【図 9】



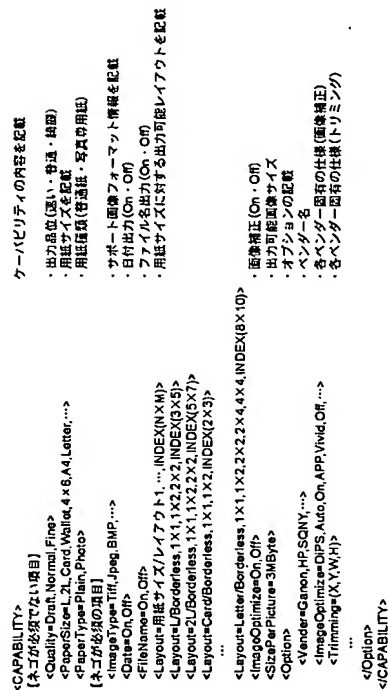
【図 10】



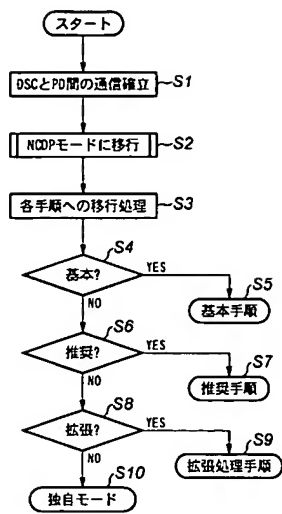
【図 11】



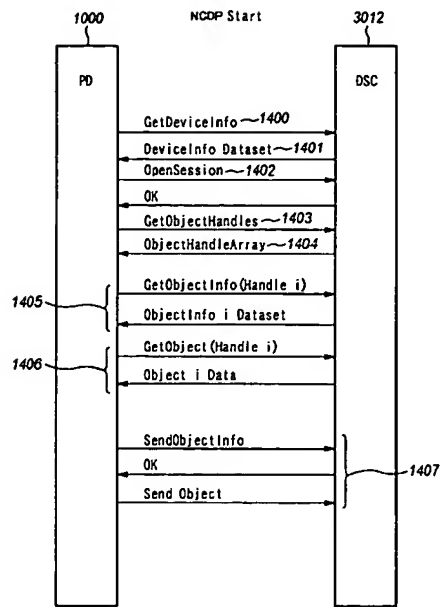
【図 12】



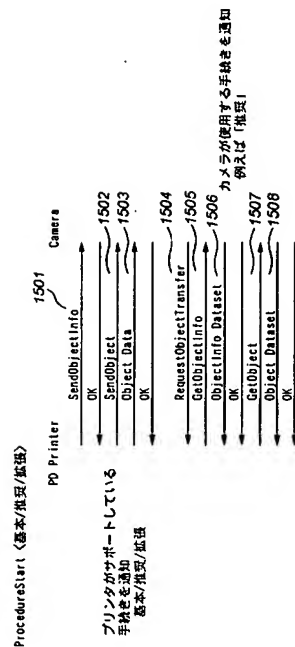
【図 13】



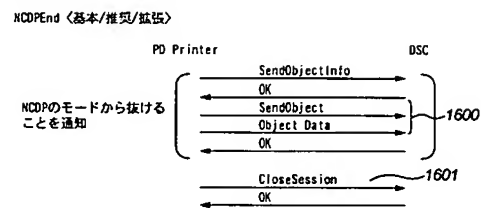
【図 14】



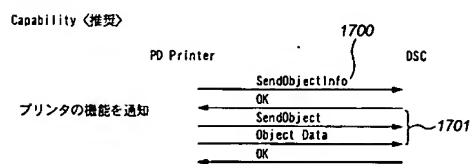
【図 15】



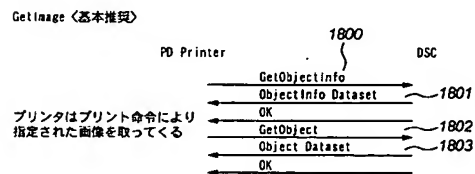
【図 16】



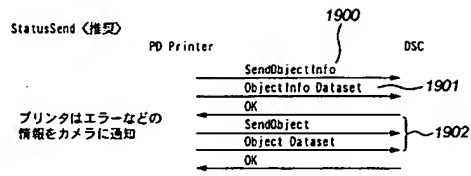
【図 17】



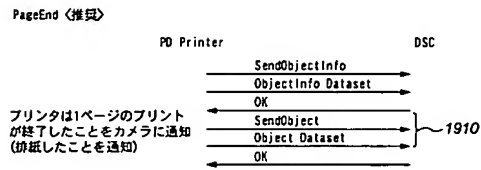
【図 18】



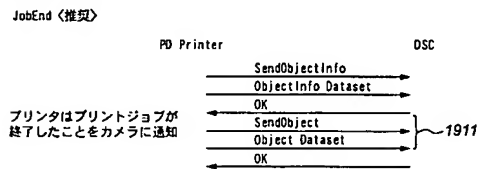
【図 19】



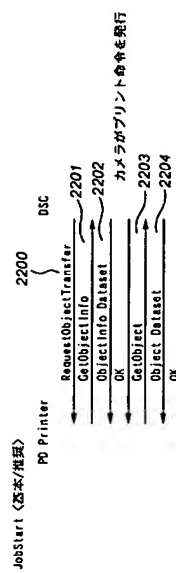
【図 20】



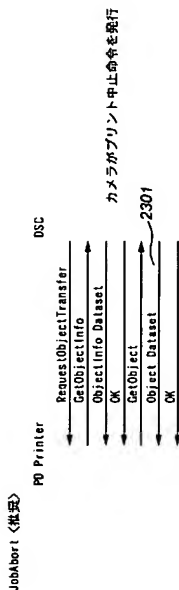
【図 21】



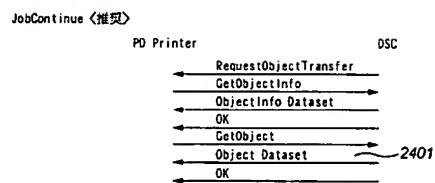
【図 22】



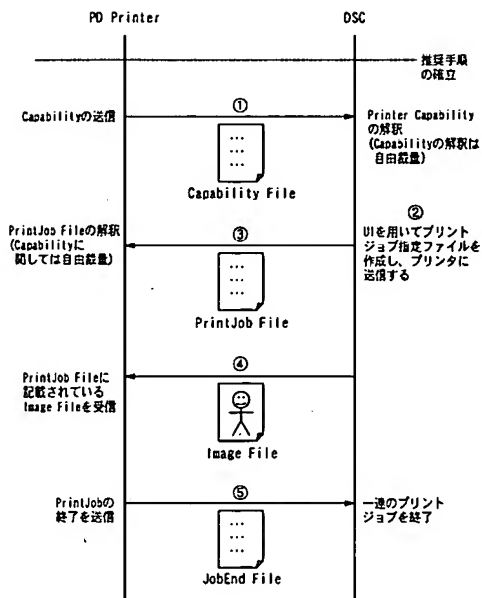
【図 23】



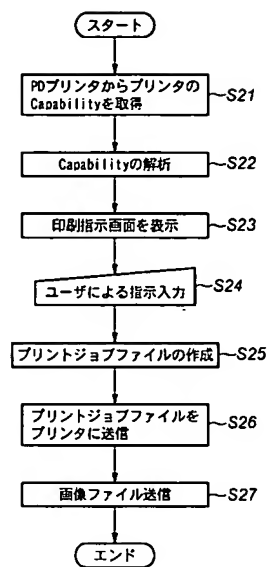
【図 24】



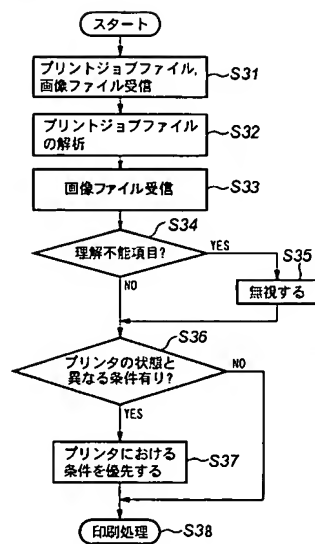
【図 25】



【図 26】



【図 27】



フロントページの続き

(72)発明者 矢野 健太郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 山田顕季

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 愛知孝郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 田中達也

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 坂本和弥

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AP06 AP10 HJ08 HN27 HP08 HQ20

5B021 AA30 BB05 DD17 DD18

5C022 AA11 AA13 AC42

5C052 AA12 AB02 DD02 EE02

5C053 FA04 FA07 LA01 LA03